

PAT-NO: JP361204373A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61204373 A  
TITLE: SUBSTRATE HOLDER  
+ PUBN-DATE: September 10, 1986

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
KAWARADA, MOTONOBU  
KANO, HIROSHI

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME FUJITSU LTD COUNTRY  
N/A

APPL-NO: JP60045815  
APPL-DATE: March 8, 1985

INT-CL (IPC): C23C014/50  
US-CL-CURRENT: 118/720, 118/728

ABSTRACT:

PURPOSE: To form simultaneously plural substrates with different film thickness in one film-forming stage by providing a shutter mechanism and by enabling the independent masking control of each of plural thin film-forming substrates in a thin film-forming device.

CONSTITUTION: A substrate holder 14 on which thin film-forming substrates 6 are put is provided with shutter 13 shielding an evaporation source so that each of the substrates 6 can undergo independent masking control. This shutter mechanism is provided with extension springs 10, shutter-driving hooks 11 fitted onto the other ends of the springs 10, and stoppers 16; each one end of the above springs 10 is fixed to the end of the holder 14 and the other end is connected to a wire 12, respectively.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-204373

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)9月10日

C 23 C 14/50

7537-4K

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 基板ホルダ

⑯ 特 願 昭60-45815

⑰ 出 願 昭60(1985)3月8日

⑱ 発 明 者 河 原 田 元 信 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内  
⑲ 発 明 者 鹿 野 博 司 川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内  
⑳ 出 願 人 富 士 通 株 式 会 社 川崎市中原区上小田中1015番地  
㉑ 代 理 人 弁 理 士 松 岡 宏 四 郎

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

基板ホルダ

## 2. 特許請求の範囲

(1) 複数の薄膜形成基板を装着する基板ホルダにおいて、前記薄膜形成基板のそれぞれを独立してマスク制御せしめるシャッタ機構を備えたことを特徴とする基板ホルダ。

(2) 前記シャッタ機構として、基板を装着する基板ホルダ端に一端が固定され、他端がワイヤに連結された引張バネと、該バネの他端にシャッタ駆動用フック、及びストッパ、が設けられたことを特徴とする特許請求の範囲第一項記載の基板ホルダ。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、真空蒸着装置、プラズマスパッタ装置などを用いる薄膜生成装置に係り、特に成膜の被加工基板を実装する基板ホルダに関する。

この種薄膜生成装置は被加工基板上に成膜する

薄膜が、導体膜、あるいは絶縁膜の如何にかかわらず堆積膜厚さが均一で且つ、厚さ制御が容易であることが要請される。本発明は特に膜厚さの異なる薄膜形成をより効率的に行う手段を提示するものである。

〔従来の技術〕

第4図は従来の薄膜生成装置の簡略断面図である。

図中、1は下方が真空排気系に連結されたベルジャ、2は蒸着源元素を収納する例えばタンタル等で出来た抵抗加熱用ボート、3は蒸着源加熱ボート2の上方に配設されたシャッタ、4はシャッタ3を介して蒸着源と対面位置させ同時に多数の成膜基板体を取付ける基板ホルダ、5は基板ホルダ4の回転支軸、及び6は基板ホルダ4に装着された成膜加工の基板である。

図は、真空蒸着法により薄膜形成をなす装置を例示している。蒸着時、ボート自体のジュール熱で蒸着源元素7を蒸発させ、又このときシャッタ3の駆動軸8によりシャッタを開状態として基板6

側に蒸着元素7を堆積成膜するものである。

ところで、薄膜形成になる複数の基板6はホルダ4支軸の回転により、ホルダ装着の基板位置の取付け偏差が取り除かれる様になっており、同時加工になる多数基板の薄膜厚さの均一化が図られる。

然しながら、膜厚さのみが異なる薄膜を一回の成膜工程で行なうとすれば、前記装置の単シャッタ機構では困難となる。

(発明が解決しようとする問題点)

同一の薄膜生成条件下において、膜厚がそれぞれ異なる複数の基板を同時に形成することである。即ち、互いに膜質が同一であり膜厚のみが異なる複数基板を取得することである。

(問題点を解決するための手段)

前記の問題点は、複数の薄膜形成基板を装着する例えば回転円盤からなる基板ホルダにおいて、蒸着源に対面させて配置し装着されたそれぞれの基板面に対して、各基板毎に独立して開閉制御のマスクシャッタ機構を備えた基板ホルダ構成にし

て解決される。

(作 用)

被加工基板が装着される円盤状の基板ホルダは、それぞれの基板面に対して蒸着源を遮蔽する円盤軸方向にそってスライドする開閉シャッタ機構を設け、これをベルジャ外部から電磁的に動作する様にして、膜質を同一として然も、膜厚のみが異なる複数基板を取得することが出来る。

(実施例)

以下、本発明の基板ホルダ構成実施例図とする第1図乃至第3図により本発明を詳細に説明する。尚、全図を通じて蒸着装置の同一の構成要素には第4図と同じ参照番号が付与されている。

第1図はシャッタ構成要部を示す蒸着装置の基板ホルダの簡略側断面図、及び第2図と第3図は、それぞれ前記シャッタ機構の表面側と裏面側における細部機構を示す正面図である。

複数の基板6(図は四枚の場合、第2図参照)装着になるホルダ14には、各基板のそれぞれに蒸着源を遮蔽する平板状のシャッタ13が設けられる。

シャッタ13は例えばステンレスより形成され、基板ホルダの蒸着源と対面する側は、その周辺が摺動自在とする様なスライドリテーナ15に納められる。第1図図示に位置するシャッタ13は開放状態である。

またシャッタ13は、基板ホルダ14の表裏面を貫通して張り渡されたU字形状に湾曲するワイヤ12を介して円盤の軸心方向付勢のための引張バネ10と連結されるが下記のフック11とストッパ16により制止されて常時、前記シャッタ13は開放している(第1図と第2図)。

図中、18はワイヤの基板ホルダ貫通孔である。

第3図はフック並びにストッパによるシャッタ13の細部動作機構を示す正面図、図は第2図基板ホルダの裏面側機構である。

第3図において、引張バネ10は一端19が基板ホルダ14に固定される。引張バネ10の他端は該バネとワイヤ12の連結部になっており、ここにはフック11と該フックに係留するストッパ16が設けられる。即ち、引張バネ10の張力はストッパ16により

シャッタ13をスライドリテーナからの引き出し制止がされる。

次にストッパ16の解除について説明する。

第1図において17はベルジャ外部からストッパ16を駆動する制御棒で、基板ホルダのストッパ該当位置に配置される。

制御棒17は、図示されないマグネット機構で図の上下方向に動作する。かくして、基板装着ホルダの特定の回転位置で制御棒を降下させてストッパ16ヘッドをスライドさせフック11を開放することでシャッタ13を中心方向にスライドさせる。該シャッタ13でマスクされた成膜基板6は膜堆積が終了することになる。

前記基板ホルダのシャッタ機構実施例は、真空蒸着装置を引例しているが、該シャッタ機構は、他の薄膜形成装置の例えばマスクシャッタを併用する電子ビーム蒸着装置などにも適用可能なこと云うまでもない。

(発明の効果)

以上、説明したように本発明の基板ホルダ構成

とすれば、同一の成膜工程で異なる膜厚の薄膜が同時に施行されるので作業効率が向上する等本発明の効果は大きい。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の基板ホルダ実施例を示す簡略側断面図。

第2図は基板ホルダのシャット機構正面図。

第3図は第2図の裏面側機構の正面図。

第4図は従来の真空蒸着装置の簡略側断面図である。

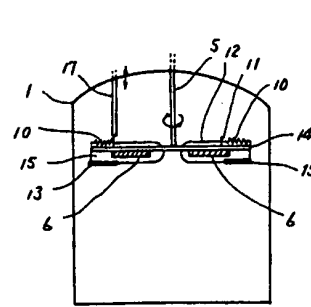
図中、3と13は共にマスクシャット、

4と14は基板ホルダ、

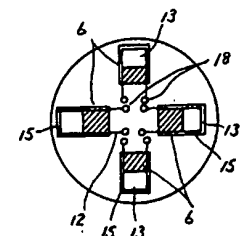
6は薄膜形成基板、

10は引張バネである。

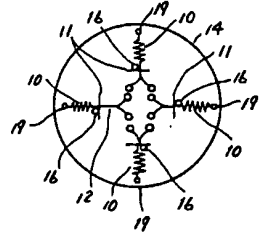
及び11と16は夫々フックとストッパである。



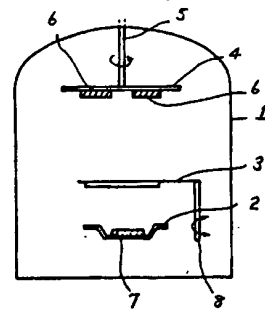
第1図



第2図



第3図



第4図

代理人 弁理士 松岡 宏四郎

